Schlangen

Vor Kassen, an Schaltern, auf der Autobahn und an zahlreichen anderen Orten bilden sich häufig **Schlangen**.

Die Anzahl der Elemente (Personen, Autos) kann sich dabei ändern, jedoch sind gewisse Regeln einzuhalten: Neue Elemente werden stets **hinten** an der Schlange eingefügt, Elemente die die Schlange verlassen (oder von dieser entfernt werden sollen) werden stets **vorne** entfernt.

Dieses Prinzip nennt man auch "**FiFo**": First in, First Out.

Schlangen finden in der Informatik häufig Anwendung, z.B. zur Verwaltung von Arbeitsaufträgen. Ein bekanntes Beispiel dafür ist z.B. eine Druckerwarteschlange: neue Druckaufträge werden stets hinten eingereiht, die zuerst eingereihten Aufträge werden zuerst abgearbeitet und dann aus der Schlange entfernt. [1)]

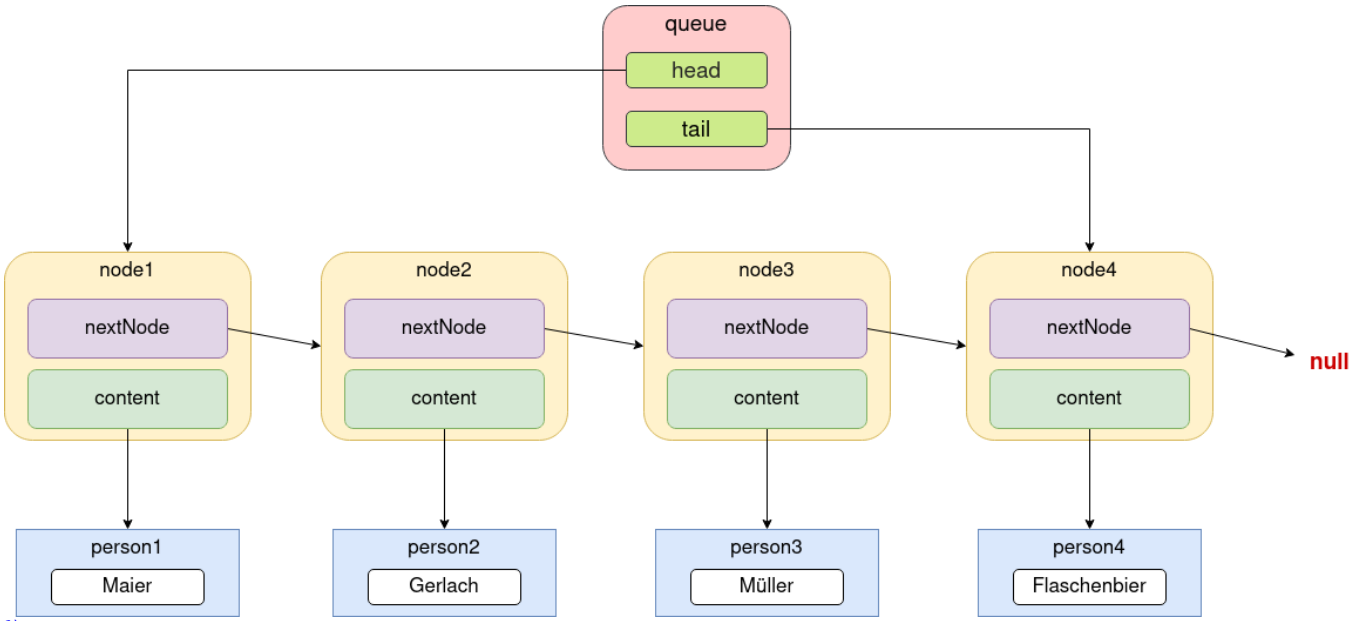
Struktur einer generischen Schlange

Objekte vom Typ `Node` (deutsch: Knoten) speichern jeweils einen Verweis auf den nächsten Knoten (`nextNode`) sowie einen Verweis auf ein beliebiges Inhaltsobjekt (`content`), z.B. vom Typ Person. Damit übernehmen die Knoten die Verwaltung der Struktur der Schlange, die eigentlichen Inhalte sind jedoch in die Inhaltsobjekte ausgelagert.

Jede Klasse hat also ihren eigenen Verantwortungsbereich: De Klasse `Person` verwaltet alle Daten zur Person, die Klasse `Node` stellt Attribute und Methoden zur Verfügung, die für die Organisation der FIFO-Daten-Struktur nötig sind.

Da die Knoten lediglich Verweise auf Inhaltsobjekte verwalten, können Objekte eines beliebigen Typs in der Schlangenstruktur verwaltet werden. Man spricht von einer **generischen Schlange**.

Die Klasse `queue` stellt ein Schnittstelle bereit, um mit der Knotenstruktur arbeiten zu können.



1)

Photo by John Cameron on Unsplash

From:
https://www.info-bw.de/ -

Permanent link:
https://www.info-bw.de/faecher:informatik:oberstufe:adt:queue:start?rev=1633972659

Last update: **11.10.2021 17:17**